

Лабораторная работа №12

Перечисления, объединения, флаги и маски

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое перечисление и для чего оно нужно?
- 2) Как можно объявить перечисление?
- 3) Что такое побитовая операция?
- 4) Какие побитовые операции существуют? Приведите примеры.
- 5) Что такое битовые флаги и в каких случаях они используются? Приведите примеры.
- 6) Что такое битовые маски и в каких случаях они используются? Приведите примеры.
- 7) Что такое битовые поля, в чём их преимущество и в каких случаях они нужны?
- 8) Что такое объединения и для чего они используются?

Задание

В каждой лабораторной работе нужно создать динамический массив структур, описывающих сущность из вариантов задания. В работе должны быть функции по созданию структуры, добавлению её в массив, удалению из массива, обновлению данных (изменение) структуры, вывод информации по всем структурам из массива, вывод информации только по сущностям, имеющим указанную комбинацию состояний (реализовать через маску).

Структура сущности должна содержать перечисляемое поле, задающее минимум 3 типа сущности, поле объединения с подструктурами, каждая из которых задаёт свои поля для каждого типа сущности (минимум 2 поля для каждого типа сущности), и поле, содержащая минимум пять флагов, описывающих комбинации состояний сущности (Например для сущности «транспортное средство» это могут быть флаги «ИСПОЛЬЗУЕТСЯ», «НЕ_ЗАПРАВЛЕН», «АРЕНДОВАН», «ТРЕБУЕТ_ОФОРМЛЕНИЯ», «ТРЕБУЕТ_РЕМОНТА»).

Варианты заданий

Вариант 1. Устройства. Создайте структуру Device, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип устройства, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа устройства, и поле с флагами для установления комбинаций состояния устройства.

Вариант 2. Сотрудники. Создайте структуру Employee, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее должность сотрудника, поле-объединение структур, которые содержат разные поля с данными в зависимости от должности сотрудника, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик сотрудника.

Вариант 3. Заказы. Создайте структуру Order, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип заказа, поле-объединение структур, которые содержат разные данные в зависимости от типа заказа, и поле с флагами для установления комбинаций состояния заказа.

Вариант 4. Транспортное средство. Создайте структуру Vehicle, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип транспортного средства, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа транспортного средства, и поле с флагами для установления комбинаций состояния транспортного средства.

Вариант 5. Пользователи. Создайте структуру User, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип пользователя, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа пользователя, и поле с флагами для установления комбинаций разрешений пользователей.

Вариант 6. Проекты. Создайте структуру Projects, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип проекта, поле-объединение структур, которые содержат разные данные в зависимости от типа проекта, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик проекта.

Вариант 7. Задачи. Создайте структуру Tasks, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип задачи, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа задачи, и поле с флагами для установления комбинаций состояния задачи.

Вариант 8. События. Создайте структуру Event, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип события, поле-объединение структур, которые содержат разные данные в зависимости от типа события, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик события.

Вариант 9. Изделия. Создайте структуру Product, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип изделия, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа изделия, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик изделия.

Вариант 10. Документы. Создайте структуру Document, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип документа, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа документа, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик документа.

Вариант 11. Книги. Создайте структуру Book, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее жанр книги, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от жанра, и поле с флагами для установления статуса книги.

Вариант 12. Клиент. Создайте структуру Client, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип клиента, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа клиента, и поле с флагами для установления комбинаций статуса клиента.

Вариант 13. Услуги. Создайте структуру Service, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип услуги, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа услуги, и поле с флагами для установления комбинаций статуса услуги.

Вариант 14. Контакты. Создайте структуру Contact, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип контакта, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа контакта, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик контакта.

Вариант 15. Устройства. Создайте структуру Device, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип устройства, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа устройства, и поле с флагами для установления комбинаций состояния устройства.

Вариант 16. Сотрудники. Создайте структуру Employee, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее должность сотрудника, поле-объединение структур, которые содержат разные поля с данными в зависимости от должности сотрудника, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик сотрудника.

Вариант 17. Заказы. Создайте структуру Order, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип заказа, поле-объединение структур, которые содержат разные данные в зависимости от типа заказа, и поле с флагами для установления комбинаций состояния заказа.

Вариант 18. Транспортное средство. Создайте структуру Vehicle, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип транспортного средства, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа транспортного средства, и поле с флагами для установления комбинаций состояния транспортного средства.

Вариант 19. Пользователи. Создайте структуру User, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип пользователя, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа пользователя, и поле с флагами для установления комбинаций разрешений пользователей.

Вариант 20. Проекты. Создайте структуру Projects, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип проекта, поле-объединение структур, которые содержат разные данные в зависимости от типа проекта, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик проекта.

Вариант 21. Задачи. Создайте структуру Tasks, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип задачи, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа задачи, и поле с флагами для установления комбинаций состояния задачи.

Вариант 22. События. Создайте структуру Event, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип события, поле-объединение структур, которые содержат разные данные в зависимости от типа события, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик события.

Вариант 23. Изделия. Создайте структуру Product, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип изделия, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа изделия, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик изделия.

Вариант 24. Документы. Создайте структуру Document, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип документа, поле-объединение структур, которые

содержат разные параметры в зависимости от типа документа, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик документа.

Вариант 25. Книги. Создайте структуру Book, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее жанр книги, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от жанра, и поле с флагами для установления статуса книги.

Вариант 26. Клиент. Создайте структуру Client, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип клиента, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа клиента, и поле с флагами для установления комбинаций статуса клиента.

Вариант 27. Услуги. Создайте структуру Service, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип услуги, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа услуги, и поле с флагами для установления комбинаций статуса услуги.

Вариант 28. Контакты. Создайте структуру Contact, которая содержит поле-перечисление, устанавливающее тип контакта, поле-объединение структур, которые содержат разные параметры в зависимости от типа контакта, и поле с флагами для установления комбинаций характеристик контакта.